

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Факультет физической культуры, спорта и безопасности
Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

**Фитнесс аэробика как средство общей физической подготовки
девушек 25 лет**

Выпускная квалификационная работа

Исполнитель:

Ловцова Елена Дмитриевна,
обучающаяся группы БФ-42
очного отделения

дата

Е.Д. Ловцова

Выпускная квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой теории и методики
физической культуры и спорта

дата

И.Н. Пушкарева

Научный руководитель:

Куликов Владимир Геннадьевич
кандидат медицинский наук,
заведующий кафедрой физического
воспитания

дата

В.Г. Куликов

Екатеринбург 2018

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ПРОБЛЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ...	5
1.1 Понятие «Аэробика» и история развития.....	5
1.2 Фитнес-аэробика, как вид спорта.....	17
1.3 Различные виды подготовки в фитнес-аэробике.....	20
1.4 Влияние аэробики на человека.....	31
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	37
2.1. Организация исследования.....	37
2.2. Методы исследования.....	38
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	43
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	52
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	53
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	56

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. На современном этапе жизни общества, особенно актуальными являются исследования, связанные о здоровом и правильном образе жизни. Поэтому наиболее важным является изучение разнообразных методик и систем тренировок, а также способов повышения интереса к занятиям аэробикой. Вместе с тем на фитнес - занятиях решаются сразу несколько задач, воспитательные, оздоровительные, и образовательные, при помощи различных методических приемов и средств, их мы сможем рассмотреть в основной части дипломного проекта.

В этом проекте мы будем раскрывать, и освещать понятие аэробика, ее влияние на организм, а также различные виды и направления современной фитнес аэробики.

Более подробно будут изучены изменение двигательных показателей при занятиях аэробикой, результат влияния двигательной активности на различные системы организма, а также попробуем выявить насколько же эффективными являются занятия аэробикой в улучшение здоровья людей и повышения физических способностей.

Думаю, что сейчас многие согласятся с тем что качество жизни, благополучие, в первую очередь зависит от способности человека вести полноценный, активный образ жизни, не ограниченный проблемами со здоровьем. Именно поэтому, в настоящее время занятия аэробикой приобретают все большую популярность и набирают все большую известность, так как носят оздоровительный и общеукрепляющий характер. Проблема ухудшения здоровья людей, особенно актуальна в настоящее время, по причине плохой экологии, неправильным питанием, малоподвижным образом жизни, и пагубным влиянием вредных привычек.

Для того что бы повысить эффективность занятий аэробики, и улучшить методики ее проведения, нами и был затронут вопрос о «Изменение двигательных показателей девушек под влиянием занятий аэробикой».

Объектом исследования является учебно-тренировочный процесс.

Предметом исследования является общая физическая подготовка девушек 25 лет.

Цель исследования: определить влияние фитнес-аэробики на общую физическую подготовку девушек 25 лет.

Задачи:

1. Проанализировать научную литературу по теме исследования;
2. Составить комплекс упражнений фитнес-аэробики, направленный повышения уровня общей физической подготовки девушек 25 лет;
3. Экспериментально доказать эффективность разработанного комплекса фитнес-аэробики направленного на общую физическую подготовку девушек в возрасте 25 лет;
4. Разработать методические рекомендации по внедрению данной программы при занятиях фитнес-аэробикой в группах девушек в возрасте 25 лет.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ПРОБЛЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1 Понятие «Аэробика» и история развития

Слово «аэробика» применительно к различным видам двигательной активности, имеющим оздоровительную направленность, предложил известный американский врач Кеннет Купер. В конце 60-х годов под его руководством проводилась исследовательская работа для военно-воздушных сил США по аэробной тренировке. Основы этой тренировки, ориентированные на широкий круг читателей, были изложены в книге «Аэробика», изданной в 1963 году. Термин «аэробный» заимствован из физиологии, он используется при определении химических и энергетических процессов, обеспечивающих работу мышц. Известно, что обмен веществ при возбуждении мышцы представляет собой сложную систему химических реакций. Процессы расщепления сложных молекул на более простые сочетаются с процессами синтеза (восстановления) богатых энергией веществ. Один из этих процессов может идти только в присутствии кислорода, то есть в аэробных условиях. При аэробных процессах вырабатывается значительно большее количество энергии, чем при анаэробных реакциях. Углекислый газ и вода являются основными продуктами распада при аэробном способе выработки энергии и легко удаляются из организма при помощи дыхания и пота. К видам двигательной активности, стимулирующим повышение потребления кислорода во время занятий, относятся различные циклические движения, выполняемые с невысокой интенсивностью достаточно длительное время [2, 10].

В широком смысле к аэробике относятся: ходьба, бег, плавание, катание на коньках, лыжах, велосипеде, и другие виды двигательной активности.

Учитывая, что уровень аэробной производительности в основном характеризуется деятельностью сердечнососудистой и дыхательных систем организма, которые, в свою очередь, в значительной степени определяют состояние физического здоровья человека, использование термина «аэробика» соответствует целевой направленности оздоровительного фитнеса.

В более узком представлении - это одно из направлений фитнес-программ, построенных на основе различных гимнастических упражнений. В настоящее время понятие «аэробика» полностью заменило существовавшие до этого термин «ритмическая гимнастика», «аэробные танцы», «танцевальные упражнения» и т.п., характеризовавшиеся выполнением физических упражнений.

Выполнение общеразвивающих и танцевальных упражнений, объединенных в непрерывно выполняемый комплекс, также стимулирует работу сердечнососудистой и дыхательной систем. Это и дало основание использовать термин "аэробика" для разнообразных программ, выполняемых под музыкальное сопровождение и имеющих танцевальную направленность. Это направление оздоровительных занятий получило огромную популярность во всем мире [13].

Аэробика - это красота и здоровье, семья и отдых, друзья и общение. Занимаясь аэробикой, вы получаете удовольствие, ведете активный образ жизни. Лучшая профилактика многих заболеваний-регулярные аэробные тренировки. Они заставляют сердце и сосуды постоянно работать, адаптируясь к возрастающим нагрузкам. Поэтому сердечно-сосудистая система тренированного человека работает слаженно и эффективно,

обеспечивая кислородом все органы и ткани организма. Состояние сердца с возрастом постепенно ухудшается. Это подтверждают результаты тестирования сердца и сосудов. Специалисты утверждают, что средние показатели работы сердечно-сосудистой системы человека ухудшаются каждые десять лет жизни. При этом у тех, кто регулярно тренируется в аэробном режиме, эти показатели снижаются гораздо медленнее.

Старение предотвратить невозможно, но замедлить этот процесс, под силу каждому. Тренируйте сердце, развивайте силу, гибкость и выносливость и вы всегда будете выглядеть и чувствовать себя намного моложе.

Аэробика - это ключ к здоровому сердцу и реальный шанс дольше оставаться активными и полными сил [17, 30].

Одной из разновидностей греческой гимнастики была орхестрика-гимнастика танцевального направления. В античном мире физические упражнения под музыку применялись для развития хорошей осанки, походки и пластичности движений. Орхестрику справедливо считают предшественницей всех существующих ритмических и ритмопластических систем упражнений, включая современную художественную гимнастику.

На рубеже XIX-XX веков формируется направление в гимнастике, связанное с именем французского физиолога Ж. Демени. Его система упражнений основывалась на ведущем значении ритма и гармонии движений, на чередовании расслабления и напряжения мышц. Большое значение физиолог придавал развитию ловкости и гибкости. Демени настаивал на непрерывности движения, закладывая этим основу метода поточного выполнения упражнений. Это одна из характерных особенностей ритмической гимнастики и аэробики.

Значительный рост популярности ритмики начался в начале XX века. Его связывают с именем Э. Жакдалькроза. Ему принадлежит открытие чувства ритма в физической деятельности человека. Он впервые применил

термин «ритмическая гимнастика». Жакдалькроз создал своего рода нотную грамоту движений, с помощью которой развивал у тренирующихся чувство ритма. В 20-х годах прошлого века в Петрограде и особенно в Москве появилось множество студий танца, в основу преподавания которых легли принципы А. Дункан, Э. Жакдалькроза и популярных в то время пластических танцев. С этого времени начинают активно развиваться студии и школы гимнастической направленности. В конце 60-х годов появляется новая форма гимнастики с использованием ритмичной музыки джаз-гимнастика. Основателем этого направления считается М. Бекман.[9, с.98]

Уже в 70-х годах прошлого столетия появляется такая форма оздоровительной физической активности, как аэробные танцы, основоположником которых по праву называют Дж. Соренсен. Программа включает в себя ритмичный бег, прыжки, наклоны, махи, а также множество танцевальных шагов и движений. По структуре и содержанию занятий аэробные танцы стоят ближе всего к современной ритмической гимнастике и аэробике [2, 10].

Доктор Купер предложил строго дозированную систему физических упражнений, имеющих аэробный характер энергообеспечения (бег, плавание, лыжи). Автор выработал четкую и логично построенную систему самооценки с помощью таблиц, которые позволяют достаточно точно оценить свое физическое состояние и тот эффект, который приносят организму регулярные физические упражнения.

Вначале К. Купер в своей системе оздоровительных занятий предлагал только циклические виды спорта, но вскоре он расширил диапазон применяемых средств и включил в программу гимнастическую аэробику.

В то время как джаз -гимнастика захватывает Европу, в Америке бурно развивается направление под названием «аэробические танцы». Известные актрисы Джейн Фонда, Синди Ром, Марлен Шарель и другие ведут

телевизионные аэробические программы. Их высокое актерское мастерство и двигательная культура способствуют популяризации танцевальной аэробики. В конце 80-х и начале 90-х годов прошлого века появляются новые виды аэробики, такие как степ, слайд, резист А-бол, аквааэробика и др.

Современная аэробика не является новым видом физической культуры. Это одна из разновидностей гимнастики, образовавшейся на фундаменте основной гимнастики и впитавшей в себя элементы европейских гимнастических школ, восточной культуры, а также танцевальной и хореографической подготовки.

Аэробика в наше время стала настолько популярной и модной, что конгрессы и чемпионаты по этому виду спорта уже привычны. К сожалению, не всем от природы даны идеальная фигура и железное здоровье. Но стоит приложить определенные усилия, и можно достичь желаемых результатов. Единственный и гарантированный способ, который позволяет изменить форму, объемы тела и, что немаловажно, закрепить полученный результат, - сочетание регулярных тренировок и аэробики, подкрепление всего этого правильным режимом питания и психологическим настроем [20, 21].

Аэробика - это красота и здоровье, семья и отдых, друзья и общение. Занимаясь аэробикой, вы получаете удовольствие, ведете активный образ жизни. Лучшая профилактика многих заболеваний, регулярные аэробные тренировки. Они заставляют сердце и сосуды постоянно работать, адаптируясь к возрастающим нагрузкам. Поэтому сердечно - сосудистая система тренированного человека работает слаженно и эффективно, обеспечивая кислородом все органы и ткани организма. Состояние сердца с возрастом постепенно ухудшается. Это подтверждают результаты тестирования сердца и сосудов. Специалисты утверждают, что средние показатели работы сердечно-сосудистой системы человека ухудшаются

каждые десять лет жизни. При этом у тех, кто регулярно тренируется в аэробном режиме, эти показатели снижаются гораздо медленнее.

Старение предотвратить невозможно, но замедлить этот процесс, под силу каждому. Тренируйте сердце, развивайте силу, гибкость и выносливость и вы всегда будете выглядеть и чувствовать себя намного моложе.

Аэробика - это ключ к здоровому сердцу и реальный шанс дольше оставаться активными и полными сил.

Одной из разновидностей греческой гимнастики была орхестрика - гимнастика танцевального направления. В античном мире физические упражнения под музыку применялись для развития хорошей осанки, походки и пластичности движений. Орхестрику справедливо считают предшественницей всех существующих ритмических и ритмопластических систем упражнений, включая современную художественную гимнастику.

Базовыми упражнениями в аэробике являются различные виды ходьбы, бега, подскоки и прыжки, махи ногам, приседания, выпады. Применение этих упражнений в сочетании с передвижениями, поворотами, движениями руками обеспечивает разнообразное воздействие на организм занимающихся.

Помимо аэробных упражнений в занятия включают большое количество упражнений, направленных на развитие силы и силовой выносливости различных групп мышц, на коррекцию фигуры, а также на развитие гибкости [27].

Основная физиологическая направленность классической аэробики, развитие выносливости, повышение функциональных возможностей кардиореспираторной системы. Специалисты выделяют базовую аэробику с низким и высоким уровнем нагрузки, некоторые авторы вводят и понятие среднего уровня. Первый рекомендуется для начинающих, третий для подготовленных, второй промежуточный вариант.

Основные направления оздоровительной аэробики:

Танцевальная аэробика. Укрепляет мышцы, особенно нижней части тела, стимулирует работу сердечно – сосудистой системы, улучшает координацию движений и осанку, сжигает лишний вес.

Степ – аэробика. Служит для профилактики и лечения остеопороза и артрита, для укрепления мышц и восстановления после травм колена.

Аква (водная) – аэробика. Укрепляет тело, улучшает гибкость, растягивает мышцы и связки, сжигает лишние калории, успешно восстанавливает после травм, полезна для всех возрастов и для беременных женщин.

Слайд – аэробика. Самый оптимальный вид аэробики для женщин, желающих избавиться от жировых отложений в области бедер. Служит для укрепления основных мышц тела.

Памп – аэробика. Направлена на коррекцию фигуры и укрепление мышц.

Тай – Бо – аэробика. Служит для снятия стресса, повышает тонус и настроение, регулирует работу сердца, улучшает общее самочувствие.

Ки – Бо – аэробика. Развивает силу и выносливость, тренирует дыхательную систему, развивает гибкость и координацию, и помогает сбросить лишний вес.

Бокс – аэробика и каратэ – аэробика. Направлена на то, чтобы ваша фигура стала совершенной и была такой постоянно.

А – Бокс – аэробика. Необходима и для мужчин, и для женщин для снятия стресса и раздражения. Развивает координацию, быстроту реакции, выносливость.

Кик – аэробика. Необходима для улучшения общей и силовой выносливости, ловкости и координации. Развивает силу и гибкость мышц.

Тай – Кик – аэробика. Рекомендуются для желающих максимально сжечь подкожные жировые отложения.

Спиннинг или сайкл рибок. Укрепляет мышцы рук и ног, ягодиц и живота. Позволяет сбросить лишние килограммы.

Резист – Бол. Помогает скорректировать фигуру, развивает координацию движений, гибкость. Способствует исправлению осанки и укреплению сердечно – сосудистой и дыхательной системы. Предназначен и для детей, и для взрослых.

Треккинг – аэробика. Необходима для улучшения общего физического состояния организма. Улучшает работу сердечно – сосудистой и дыхательной систем.

В общем виде занятие аэробикой состоит из следующих основных фаз : разминка,. Аэробная фаза, заминка, силовая нагрузка [10, 18].

1. Разминка.

Разминка имеет большое значение, но, к сожалению, ее часто игнорируют, результатом чего являются растяжения мышц. У разминки две цели: во-первых, разогреть мышцы спины и конечностей; во-вторых, вызвать некоторое ускорение темпа сердечных сокращений так, чтобы плавно повышать пульс до значений, соответствующих аэробной фазе.

При разминке выполняют легкую нагрузку в течение 2-3 минут. Большое значения имеют упражнения на растягивание, например, наклоны. Обычно при разминке используют комплекс упражнений для растягивания, предназначенный для предотвращения болей в пояснице.

2. Аэробная фаза.

Вторая фаза тренировки является главной для достижения оздоровительного эффекта. В этой фазе выполняются те упражнения, которые составляют программу аэробики. Что касается объема нагрузки, совершенно не обязательно заниматься пять раз в неделю. Неразумно заставлять себя выкладываться так часто, потому что накопившееся утомление может привести к травмам мышц и суставов.

Очень важно правильно выполнять аэробные упражнения, речь идет о безопасности занятий. Еще раз повторю, что аэробика - это нагрузки, которые увеличивают частоту дыхания и сердечных сокращений, не нарушая равновесия между потреблением и использованием кислорода, при этом нагрузки выполняются не с максимальными усилиями в течение довольно длительного периода времени. Для того чтобы добиться большего эффекта, необходимо заниматься, по мнению специалистов, с интенсивностью, обеспечивающей частоту сердечных сокращений 65-80 % от максимальной.

Нужно научиться определять пульс, сначала в состоянии покоя. Если немного потренироваться, можно быстро освоить эту несложную процедуру. Необходимо знать максимальную частоту сердечных сокращений. Для двадцатилетней девушки это 200 уд/мин. Значит, оптимальный пульс для занятий аэробикой составляет 140-160 уд/ мин. Такую частоту пульса необходимо поддерживать непрерывно, по крайней мере, 20 минут занятий. Если заниматься с такой интенсивностью 4 раза в неделю, то довольно быстро ощущается тренировочный эффект: улучшается подготовленность, укрепляется сердце. Отличным средством проверки интенсивности нагрузки является тест "разговором". Если во время аэробики вы можете продолжать разговор, значит интенсивность допустимая. Если вы сбиваетесь с дыхания и не способны поддержать разговор, - нагрузка выше допустимой.

3. Заминка.

Третья фаза занятий аэробикой занимает минимум пять минут; в течение всего этого времени следует продолжать двигаться, но в достаточно низком темпе, чтобы постепенно уменьшить частоту сердечных сокращений.

Самое важное после аэробики - продолжать двигаться, чтобы кровь могла циркулировать то ног к центральным сосудам. Всякий, кто резко прекращает выполнение напряженного физического упражнения, подвергает опасности свое сердце и играет со смертью. Деятельность сердечно-

сосудистой системы может нарушиться, поскольку кровоток замедляется скорее, чем сокращения сердца. Вот почему необходима правильная заминка после каждого занятия. Основной ее принцип - никогда не заканчивать упражнение резкой остановкой. Падение артериального давления должно быть постепенным. Завершив основную, самую напряженную часть занятия, нужно соблюдать следующие требования:

не стоять на месте без движения, даже в тот момент, когда измеряется пульс.

не садиться.

Если после напряженной тренировки чувствуется тошнота или головокружение во время заминки, то следует несколько минут просто полежать на спине, подняв ноги вверх.

4 Силовая нагрузка.

Эта фаза занятия аэробикой, которая должна продолжаться не менее 10 минут, включает движения, укрепляющая мышцы и развивающая гибкость. Упражнения с отягощениями различного вида или силовая гимнастика (отжимания, приседания, подтягивания или любое другое силовое упражнение) вполне отвечают назначению этого этапа. Одна из основных причин, побуждающих заниматься силовой гимнастикой, заключается в том, что она увеличивает силу и прочность костей и суставов, а это делает человека менее подверженным травмам во время аэробной фазы. Если строго придерживаться всех четырех фаз в занятиях аэробикой, то никаких серьезных травм не может случиться [17].

При самом соблюдении рекомендованного времени для всех четырех фаз аэробная тренировка займет не менее 40 минут. А если этот вид занятий вас действительно увлекает, то эти 40 минут станут желанными и приятными. Для поддержания интереса к урокам аэробики тренеру необходимо соблюдать определенную стратегию обучения и усложнения

танцевальных программ в соответствии с двигательным опытом, подготовленностью и возрастом занимающихся. В связи со сказанным, при проведении занятий аэробикой широко применяются специфичные методы, обеспечивающие разнообразие (вариативность) танцевальных движений. К ним относятся:

1. Метод музыкальной интерпретации.
2. Метод усложнений.
3. Метод сходства.
4. Метод блоков.
5. Метод "Калифорнийский стиль".

Такие занятия рекомендуются для подготовленных занимающихся, не имеющих отклонений в состоянии здоровья. Большой популярностью пользуются занятия такой аэробикой среди мужчин. Занятия памп-аэробикой часто проводятся с использованием другого оборудования, к примеру, степ-платформы или слайда. Поскольку занятия имеют силовую направленность, то большое значение имеет правильная методика применения упражнений стретчинга в заключительной части, что позволяет избежать сильных мышечных болей.

В зависимости от целей занятия стретчинга можно использовать:

- в разминке для подготовки мышц;
- для развития гибкости как отдельное занятие;
- как релаксирующая процедура.

Стретчинг часто используется в качестве отдельной тренировки или с определенной целевой направленностью. Например, как средство ОФП - у пожилых, как ЛФК - для профилактики травматизма у спортсменов, для восстановления после заболеваний, травм, повреждений, как средство корректирующей гимнастики. В этом аспекте используются не только эффекты стретчинга, приводящие к улучшению гибкости, но и другие его

механизмы воздействия на организм. В то же время развитие гибкости - одно из главных назначений стретчинга. Под гибкостью можно понимать физическую способность человека, которая проявляется в процессе двигательной активности, характеризуется максимальной амплитудой движений в определенных суставах и зависит от особенностей строения и функционирования опорно-двигательного аппарата тела человека [20].

Различают два вида гибкости - пассивную и активную гибкость. Первая определяется эластичностью и растяжимостью СТО, характеристиками мышечных волокон и особенностями функционирования рефлексов спинного мозга. На вторую, кроме того, влияет сила мышц антагонистов. Для этого, чтобы увеличилась пассивная гибкость, то есть запустились морфологические перестройки, приводящие к увеличению растяжимости мышц и СТО, надо их растянуть и удерживать в таком положении как можно дольше.

Этому препятствует рефлекторное сокращение мышц в результате реакции на растяжение, поэтому суть методики стретчинга с целью увеличения пассивной гибкости сводится к двум моментам:

- растяжение и удерживание мышц в растянутом положении;
- ослабление стретч-реакции мышц при помощи других рефлексов спинного мозга и произвольной релаксации, чтобы мышцы расслабились и позволили удлинить себя.

Для увеличения активной гибкости добавляется еще один компонент - увеличение силы мышц антагонистов при помощи силовых упражнений.

Для ослабления стретч-реакции мышц существуют следующие способы

стретчинга:

- удерживание растянутой мышцы достаточно долго. Если за это время занимающемуся удастся расслабиться (включить механизм гамма -

регуляции стретч-рефлекса), то импульсация с интра-фузальных мышечных волокон ослабевает, соответственно ослабляется напряжение мышцы и она позволяет себя удлинить. Это сопровождается снижением болевых ощущений. Если же расслабления достичь не удалось, то, так называемой - адаптации стретч-рецепторов за типичное для стретча время (30 - 40 секунд) не наблюдается, электрическая активность мышц и болевые ощущения не ослабевают

- напрячь мышцу-антагонист. При этом на уровне спинного мозга по механизму реципрокного торможения активизируются реакции, притормаживающие активность альфа-мотонейронов растягиваемых мышц

- напрячь ту же мышцу (в растянутом состоянии), а потом расслабить. После произвольного сильного напряжения (сократительные элементы интрафузальных волокон тоже напрягаются) мышца на короткий период времени расслабится и это позволит больше растянуть ее волокна и СТО.

- похлопывание по растянутой мышце, ее вибрация. При этом активизируются сгибательный рефлекс и импульсация с сухожильных телец Голь-джи. Эти механизмы позволяют на короткие периоды расслабить мышцу и, следовательно, если она в этот момент растянута, удлинить ее еще больше.

Таким образом, аэробика в наше время стала настолько популярной и модной, что конгрессы и чемпионаты по этому виду спорта уже привычны. К сожалению, не всем от природы даны идеальная фигура и железное здоровье. Но стоит приложить определенные усилия, и можно достичь желаемых результатов. Единственный и гарантированный способ, который позволяет изменить форму, объемы тела и, что немаловажно, закрепить полученный результат, - сочетание регулярных тренировок и аэробики, подкрепление всего этого правильным режимом питания и психологическим настроением [27, 30].

1.2 Фитнес-аэробика, как вид спорта

Фитнес-аэробика – это вид спорта, зародившийся в фитнесе, впитавший в себя самые популярные и современные направления: классической аэробики, степ-аэробики, хип-хоп-аэробики. Еще одним немаловажным моментом является и тот факт, что в отличие от профессионального спорта и от спортивной аэробики в том числе, в фитнес-аэробике нет рискованных и травмоопасных элементов. Фитнес-аэробика синтезировала все лучшее в практике и теории оздоровительной и спортивной аэробики [2, 10].

В настоящее время на всей территории России работают тренеры ФФАР (Федерации фитнес-аэробики России), которые готовят команды по правилам, утвержденным FISAF – Международной Федерации Спорта, Аэробики и Фитнеса.

Стоит отметить особую популярность фитнес-аэробики среди детей и молодежи. Здесь фитнес-аэробика по сравнению с другими видами спорта достигла феноменальных результатов. Масштабы и число всевозможных спортивных мероприятий, чемпионатов и первенств для молодежи огромны. С 2000 года в чемпионатах, кубках и первенствах России, проводимых Федерацией фитнес-аэробики России, приняло участие уже более 10000 человек. А ведь выступление на соревнованиях, конкурсах является для юного человека сильнейшим мотивационным фактором систематических занятий физкультурой и спортом, мощным стимулом к ведению здорового полноценного образа жизни.

Все больше в регионах стали развиваться базовые площадки по фитнес-аэробике. В настоящее время во многих городах открыты центры по фитнес-аэробике. Лучшие команды представляют свои регионы на

Всероссийских соревнованиях, Чемпионатах, Кубках, турнирах и первенствах.

Ежегодно российские спортсмены принимают участие в международных соревнованиях и мероприятиях, где демонстрируют высокий уровень и мастерство, отдавая дань доблестным традициям российского спорта и покоряя все новые вершины.

Фитнес-аэробика – вид спорта, в котором спортсмены выполняют непрерывную и высокоинтенсивную композицию, включающую движения со сложной координацией, а также различные по сложности элементы разных структурных групп и взаимодействия между партнерами (в программах смешанных пар, троек и групп). Основу хореографии в этих упражнениях составляют традиционные для аэробики «базовые» аэробные шаги и их разновидности.

Соревнования по фитнес-аэробике проводятся по следующим дисциплинам: аэробика, степ-аэробика, хип-хоп-аэробика. Состав команды шесть-восемь человек (в любом сочетании мужчин и женщин).

Структура и содержание классификационных программ по фитнесаэробике не имеют аналогов в других видах аэробики или гимнастики.

Уникальность этого вида спорта состоит в исключительной манере исполнения необычных по своему содержанию композиций, выполняемых в очень быстром темпе – дисциплина «аэробика» – 155 уд/мин, дисциплина «степ-аэробика» – 145 уд/мин.

Соревновательные композиции в фитнес-аэробике представляют непрерывный комплекс движений высокой интенсивности, основу которого составляют прыжково-беговые упражнения в сочетании с элементами сложности и с добавлением сложных движений руками [18].

В фитнес-аэробике спортсмены выступают в трех возрастных категориях в соответствии с Единой всероссийской спортивной

классификацией (ЕВСК): юноши, девушки (11-13 лет); юниоры, юниорки (14-16 лет); мужчины, женщины (17 лет и старше). Продолжительность соревновательной программы во всех возрастных категориях 2 мин \pm 5 с.

Так как основу композиции по фитнес-аэробике формируют танцевальные и силовые упражнения, содержание всей программы должно быть хорошо сбалансировано между упражнениями в партере (на полу), в положении стоя и в воздухе (Технические правила по фитнес-аэробике, введённые в действие на период с 1 января 2010 года по 31 декабря 2012 года).

Немаловажное значение в построении композиций имеет качество и количество перемещений спортсменов по площадке, демонстрация различных ракурсов спортсменов по отношению друг к другу и к судьям при выполнении элементов и соединений. Следует отметить, что при составлении комбинаций связок из базовых шагов и элементов должно использоваться не менее пяти основных направлений: вперед, назад, в стороны, по диагонали и по кругу.

Количество поддержек в композициях ограничено. Их разрешается вставлять в начале и в конце композиции.

Фитнес-аэробика, особенно в исполнении спортсменов высокого класса, несомненно, является высокоактивной деятельностью. Данное положение определяет ведущую роль физической подготовки во всей структуре и содержании как соревновательного, так и тренировочного процесса в этом виде спорта [17].

1.3 Различные виды подготовки в фитнес-аэробике

Спортивно-техническая подготовка. Под технической подготовкой следует понимать степень освоения спортсменом системы движений

(техники вида спорта), соответствующей особенностям данной спортивной дисциплины и направленной на достижение высоких спортивных результатов [27].

Основной задачей технической подготовки в фитнес-аэробике является обучение его основам техники соревновательной деятельности или действиям, служащим средствами тренировки, а также совершенствование избранных для предмета состязания форм спортивной деятельности [27, 30].

В процессе спортивно-технической подготовки необходимо добиться от спортсмена, чтобы его техника отвечала следующим требованиям.

1. Результативность техники обуславливается ее эффективностью, стабильностью, вариативностью, экономичностью, минимальной тактической информативностью для соперника.

2. Эффективность техники определяется ее соответствием решаемым задачам и высоким конечным результатам, соответствием уровню физической, технической, психической подготовленности.

3. Стабильность техники связана с ее помехоустойчивостью, независимостью от условий, функционального состояния спортсмена.

Современная тренировочная и особенно соревновательная деятельность в фитнес-аэробике характеризуются большим количеством сбивающих факторов. К ним относятся активное противодействие соперников, прогрессирующее утомление, непривычная манера судейства, непривычное место соревнований, оборудование, недоброжелательное поведение болельщиков и др. Способность спортсмена к выполнению эффективных приемов и действий в сложных условиях является основным показателем стабильности и во многом определяет уровень технической подготовленности в целом [2, 21].

4. Вариативность техники определяется способностью спортсмена к оперативной коррекции двигательных действий в зависимости от условий

соревновательной борьбы. Опыт показывает, что стремление спортсменов сохранить временные, динамические и пространственные характеристики движений в любых условиях соревновательной борьбы к успеху не приводит. Например, в циклических видах спорта стремление сохранить стабильные характеристики движений до конца дистанции приводит к значительному снижению скорости. Вместе с тем компенсаторные изменения спортивной техники, вызванные прогрессирующим утомлением, позволяют спортсменам сохранить или даже несколько увеличить скорость на финише.

Еще большее значение вариативность техники имеет в видах спорта с постоянно меняющимися ситуациями, острым лимитом времени для выполнения двигательных действий, активным противодействием соперников и т.п. (фитнес-аэробики, единоборства, игры, парусный спорт и др.) [2].

5. Экономичность техники характеризуется рациональным использованием энергии при выполнении приемов и действий, целесообразным использованием времени и пространства. При прочих равных условиях лучшим является тот вариант двигательных действий, который сопровождается минимальными энерготратами, наименьшим напряжением психических возможностей спортсмена.

В спортивных играх, единоборствах, сложно-координационных видах спорта важным показателем экономичности является способность спортсменов к выполнению эффективных действий при их небольшой амплитуде и минимальном времени, необходимом для выполнения [10].

Средствами технической подготовки являются общеподготовительные, специально подготовительные и соревновательные упражнения.

Техническая подготовка в фитнес-аэробике представляет собой процесс управления формированием знаний, двигательных умений и двигательных навыков.

На эффективность спортивно-технической подготовки влияют уровень предварительной подготовленности, индивидуальные особенности, особенности избранного вида спорта, общая структура тренировочного цикла и другие факторы [18].

Спортивно-тактическая подготовка — педагогический процесс, направленный на овладение рациональными формами ведения спортивной борьбы в процессе специфической соревновательной деятельности. Она включает в себя: изучение общих положений тактики избранного вида спорта, приемов судейства и положения о соревнованиях, тактического опыта сильнейших спортсменов-освоение умений строить свою тактику в предстоящих соревнованиях; моделирование необходимых условий в тренировке и контрольных соревнованиях для практического овладения тактическими построениями. Ее результатом является обеспечение определенного уровня тактической подготовленности спортсмена или команды. Тактическая подготовленность в фитнес-аэробике тесно связана с использованием разнообразных технических приемов [21].

Практическая реализация тактической подготовленности предполагает решение следующих задач: создание целостного представления о поединке; формирование индивидуального стиля ведения соревновательной борьбы; решительное и своевременное воплощение принятых решений благодаря рациональным приемам и действиям с учетом особенностей противника, условий внешней среды, судейства, соревновательной ситуации, собственного состояния и др.

Высокое тактическое мастерство в фитнес-аэробике базируется на хорошем уровне технической, физической, психической сторон подготовленности. Основу спортивно-тактического мастерства составляют тактические знания, умения, навыки и качество тактического мышления [30].

Под тактическими знаниями спортсмена подразумеваются сведения о принципах и рациональных формах тактики, выработанных в избранном виде спорта. Тактические знания находят практическое применение в виде тактических умений и навыков. В единстве с формированием тактических знаний, умений и навыков развивается тактическое мышление. Оно характеризуется способностью спортсмена быстро воспринимать, оценивать, выделять и перерабатывать информацию, существенную для решения тактических задач в состязании, предвидеть действия соперника и исход соревновательных ситуаций, а главное — кратчайшим путем находить среди нескольких возможных вариантов решений такое, какое с наибольшей вероятностью вело бы к успеху [27].

Различают два вида тактической подготовки в фитнес-аэробике: общую и специальную. Общая тактическая подготовка направлена на овладение знаниями и тактическими навыками, необходимыми для успеха в спортивных соревнованиях в избранном виде спорта; специальная тактическая подготовка — на овладение знаниями и тактическими действиями, необходимыми для успешного выступления в конкретных соревнованиях и против конкретного соперника [18].

Специфическими средствами и методами тактической подготовки в фитнес-аэробике служат тактические формы выполнения специально подготовительных и соревновательных упражнений, так называемые тактические упражнения. От других тренировочных упражнений их отличает то, что:

- установка при выполнении данных упражнений ориентирована в первую очередь на решение тактических задач;
- в упражнениях практически моделируются отдельные тактические приемы и ситуации спортивной борьбы;

— в необходимых случаях моделируются и внешние условия соревнований.

В зависимости от этапов подготовки тактические упражнения используются в облегченных условиях; в усложненных условиях; в условиях, максимально приближенных к соревновательным.

Облегчить условия выполнения тактических упражнений в тренировке обычно бывает необходимо при формировании новых сложных умений и навыков или преобразовании сформированных ранее. Это достигается путем упрощения разучиваемых форм тактики, если расчленить их на менее сложные операции (с выделением, например, действий атакующей, оборонительной, контракующей тактики в спортивных играх и единоборствах, позиционной борьбы на дистанции и т.д.). Цель использования тактических упражнений повышенной трудности — обеспечение надежности разученных форм тактики развития тактических способностей. К числу относительно общих методических подходов, воплощаемых в таких сражениях, относятся: а) подходы, связанные с введением дополнительных тактических противодействий со стороны противника. Спортсмен при этом оказывается перед необходимостью, решая тактические задачи, преодолевать более значительное противодействие, в условиях соревнований [10].

В процессе совершенствования тактического мышления, в фитнес-аэробике необходимо развивать следующие способности: быстро воспринимать, адекватно осознавать, анализировать, оценивать соревновательную ситуацию и принимать решение в соответствии с создавшейся обстановкой и уровнем своей подготовленности и своего оперативного состояния; предвидеть действия противника; строить свои действия в соответствии с целями соревнований и задачей конкретной состязательной ситуации [17].

Основным специфическим методом совершенствования тактического мышления является метод тренировки как с реальным, так и с условным противником.

Наряду с обучением и совершенствованием основ спортивной тактики необходимы:

- постоянное пополнение и углубление знаний о закономерностях спортивной тактики, ее эффективных формах;
- систематическая «разведка» (сбор информации) о спортивных соперниках, разработка тактических замыслов;
- обновление и углубление спортивно-тактических умений и навыков, схем и т.д.;
- воспитание тактического мышления [21].

Физическая подготовка — это педагогический процесс, направленный на воспитание физических качеств и развитие функциональных возможностей, создающих благоприятные условия для совершенствования всех сторон подготовки. Она подразделяется на общую и специальную [21].

Общая физическая подготовка в фитнес-аэробике предполагает разностороннее развитие физических качеств, функциональных возможностей и систем организма спортсмена, слаженность их проявления в процессе мышечной деятельности. В современной спортивной тренировке общая физическая подготовленность связывается не с разносторонним физическим совершенством вообще, а с уровнем развития качеств и способностей, оказывающих опосредованное влияние на спортивные достижения и эффективность тренировочного процесса в конкретном виде спорта. Средствами общей физической подготовки в фитнес-аэробике являются физические упражнения, оказывающие общее воздействие на организм и личность спортсмена [18, 20].

Общая физическая подготовка должна проводиться в течение всего годичного цикла тренировки [17].

Специальная физическая подготовка в фитнес-аэробике характеризуется уровнем развития физических способностей, возможностей органов и функциональных систем, непосредственно определяющих достижения в избранном виде спорта. Основными средствами специальной физической подготовки в фитнес-аэробике являются соревновательные упражнения и специально подготовительные упражнения [21, 30].

Физическая подготовленность в фитнес-аэробике тесно связана с его спортивной специализацией. В одних видах спорта и их отдельных дисциплинах спортивный результат определяется, прежде всего, скоростно-силовыми возможностями, уровнем развития анаэробной производительности; в других — аэробной производительностью, выносливостью к длительной работе; в третьих — скоростно-силовыми и координационными способностями; в четвертых — равномерным развитием различных физических качеств [27].

Психологическая подготовка - это система психолого-педагогических воздействий, применяемых с целью формирования и совершенствования у в фитнес-аэробике свойств личности и психических качеств, необходимых для успешного выполнения тренировочной деятельности, подготовки к соревнованиям и надежного выступления в них [20].

Психологическая подготовка помогает создавать такое психическое состояние, которое способствует, с одной стороны, наибольшему использованию физической и технической подготовленности, а с другой — позволяет противостоять предсоревновательным и соревновательным сбивающим факторам (неуверенность в своих силах, страх перед возможным поражением, скованность, перевозбуждение и т.д.).

Принято выделять общую психологическую подготовку и психическую подготовку к конкретному соревнованию.

Общая подготовка решается двумя путями:

1) обучение универсальным приемам, обеспечивающим психологическую готовность к деятельности в экстремальных условиях: способам саморегуляции эмоциональных состояний, уровня активации, концентрации и распределения внимания; способам самоорганизации и мобилизации на максимальные волевые и физические усилия;

2) обучение приемам моделирования в тренировочной деятельности условий соревновательной борьбы посредством словесно-образных и натурных моделей. Подготовка к конкретному соревнованию предполагает формирование установки на достижение запланированного результата на фоне определенного эмоционального возбуждения, в зависимости от мотивации, величины потребности в достижении цели и субъективной оценки вероятности ее достижения. Изменяя эмоциональное возбуждение, регулируя величину потребности, общественную и личную значимость цели, а также субъективную вероятность успеха, можно формировать необходимое состояние психической готовности к предстоящему соревнованию.

В повседневном тренировочном процессе психологическая подготовка как бы включена в другие виды подготовки (физическую, техническую, тактическую), хотя имеет свои цели и задачи [20].

По цели применения, средства и методы психологической подготовки делятся на:

- 1) мобилизующие;
- 2) корректирующие (поправляющие);
- 3) релаксирующие (расслабляющие).

По содержанию, средства и методы психологической подготовки делятся на следующие группы:

1) психолого-педагогические (убеждающие, направляющие, двигательные, поведенческо-организующие, социально-организующие, комбинированные);

2) преимущественно психологические (суггестивные, т.е. внушающие; ментальные, сочетающие воздействие словом и образом; социально-игровые, комбинированные);

3) преимущественно психофизиологические (аппаратурные, психофармакологические, дыхательные, комбинированные).

По сфере воздействия, средства и методы психической подготовки делятся на:

1) средства, направленные на коррекцию перцептивно-психомоторной сферы (т.е. на качества, связанные с восприятием ситуации и моторными действиями);

2) средства воздействия на интеллектуальную сферу;

3) средства воздействия на волевую сферу;

4) средства воздействия на эмоциональную сферу;

5) средства воздействия на нравственную сферу.

По адресату, средства и методы психической подготовки делятся на:

1) средства, направленные на психическую подготовку тренера;

2) средства управления непосредственно спортсменом или командой.

По времени, применения эти средства и методы делятся на:

1) предупреждающие;

2) предсоревновательные;

3) соревновательные;

4) постсоревновательные.

По характеру применения их подразделяют на саморегуляцию (аутовоздействия) и гетерорегуляцию (воздействия других участников педагогического процесса — тренера, психолога, врача, массажиста и т.д.).

На выбор конкретных средств и методов существенное влияние оказывают фактор времени, место соревнования, социально-психологический климат в команде, индивидуальные особенности спортсмена [20].

Интеллектуальная подготовка – направлена на осмысление сути спортивной деятельности, непосредственно связанных с ней явлений и процессов и на развитие интеллектуальных способностей, без которых немислим высокий спортивный результат. Интеллектуальные способности - это не только готовность в фитнес-аэробике к усвоению и использованию знаний, опыта в организации поведения и спортивной деятельности, но и способность мыслить самостоятельно, творчески, продуктивно. В содержание интеллектуального образования входит совокупность разнообразных знаний, необходимых для успешной тренировочной и соревновательной деятельности (спортивно-прикладные знания, составляющие научный базис подготовки спортсмена и др.). [30].

Интегральная подготовка - объединение и комплексная реализация различных компонентов подготовленности в фитнес-аэробике - технической, тактической, физической, психической, интеллектуальной подготовки в процессе тренировочной и соревновательной деятельности. **Средства интегральной подготовки:** 1) соревновательные упражнения избранного вида спорта, выполняемых в условиях соревнований; 2) специально-подготовительные упражнения максимально приближенные к соревновательным [18, 20].

1.4 Влияние аэробики на человека

Фитнес-программы, основанные на аэробике, обладают комплексным воздействием на организм занимающихся. При этом фактически в любом виде аэробики можно достичь главных целей оздоровительного фитнеса - развить кардиореспираторную выносливость, силу, силовую выносливость, гибкость. Оздоровительный эффект определяется как видом аэробики, так и рациональным построением занятий.

Физические нагрузки благотворно влияют и на дыхательную систему человека, поскольку в процессе тренировок увеличивается число альвеол, участвующих в работе, возрастает жизненная емкость легких. Дыхательный аппарат, развитый таким образом, позволяет лучше усваивать кислород, обеспечивающий полноценную жизнедеятельность клеток, и тем самым повышает работоспособность организма [15, 25].

В состоянии покоя у тренированного человека частота дыхания снижается, и это дает возможность организму (даже при поступлении в легкие такого же количества кислорода, что и до начала регулярных тренировок) извлечь из легких большее количество кислорода. При мышечной активности потребность в кислороде возрастает, и в работу включаются так называемые резервные альвеолы, участки их расположения начинают активно снабжаться кровью, повышается насыщенность кислородом легких, значительно снижая риск возникновения воспалительных процессов [1, 11, 27].

Кроме того, наблюдается усиление интенсивности движения диафрагмы и увеличение ее амплитуды при работе, что позволяет активизировать приток и отток крови во внутренних органах. О важности развития дыхательного аппарата свидетельствует серьезное отношение к

данному процессу последователей многих оздоровительных систем и методик.

Немаловажное значение имеет влияние тренировочного процесса на активную часть двигательного аппарата человека, т.е. на мышечную массу, которая у женщин составляет 33 - 35 % от веса тела, у мужчин - 42 %.

При отсутствии нагрузки (или при необоснованно пониженной нагрузке) мышцы быстро уменьшаются в объеме, становятся слабее, капилляры их сужаются, волокна становятся тоньше, из чего можно заключить, что гиподинамия отрицательно действует и на мышцы.

При умеренных нагрузках мышечный аппарат укрепляется, улучшается его кровоснабжение, в работу вступают резервные капилляры. Если нагрузка в течение определенного периода времени была чрезмерной, то целесообразно ее снижать постепенно, чтобы в мышцах не возникало нежелательных явлений [6, 12, 16].

Немаловажное значение имеет наличие в процессе тренировки статических или динамических элементов. Упражнения с преобладанием статических элементов способствуют резкому увеличению объема и массы мышц. Миофибриллы (сократительный аппарат) в мышечном волокне приобретают рыхлую структуру, длительное сокращение мышечных пучков затрудняет внутриорганный кровообращение, усиленно развивается узкопетлистая, с неодинаковым просветом, капиллярная сеть. При нагрузках преимущественно динамического характера, которые преобладают в уроках оздоровительной аэробики, вес и объем мышц увеличиваются в значительно меньшей степени, происходит удлинение мышечной части и укорочение сухожильной. Чередование сокращений и расслаблений мышцы не нарушает кровообращения, количество капилляров увеличивается, ход их остается более прямолинейным. Количество нервных волокон в мышцах, выполняющих работу динамического характера, превышает их количество в

мышцах, выполняющих преимущественно статическую нагрузку, в 4-5 раз. Соответственно, контакт нервных волокон с мышцей увеличивается, что обеспечивает лучшее поступление нервных импульсов в мышцу. Следует рассмотреть еще; один важный результат систематических занятий спортом, положительно влияющий на состояние здоровья. Речь идет о позитивном, влиянии на костную систему занимающихся. Известно, что костная ткань постоянно обновляется, этот процесс вполне естествен для здорового организма. В период детства и юности кости наращивают свою максимальную плотность, а затем, спустя несколько лет, начинается ежегодная потеря костной массы - по 1 % в год от общей костной массы, у женщин после менопаузы эти потери возрастают до 2-3 % ежегодно, а поскольку с возрастом новая ткань образуется всё медленнее, а старая теряется быстрее, кости истончаются, становятся хрупкими [3, 13, 24].

Учеными доказано, что регулярные физические упражнения не только предотвращают указанные потери, но иногда даже могут способствовать увеличению плотности костей (при правильном образе жизни и полноценном питании). Разумеется, возрастной критерий является одним из основополагающих при подборе соответствующей физической нагрузки, однако, о полном ее исключении с последующим переходом к малоподвижному образу жизни только по причине преклонного возраста не может идти и речи. Уроки аэробики строятся таким образом, чтобы занимающиеся получали адекватную нагрузку, отвечающую уровню их подготовленности; в то же время в структуре уроков прослеживается направленность на гармоничное развитие основных мышечных групп, занимающихся [28, 29].

Не подлежит сомнению факт положительного влияния аэробики на состояние здоровья занимающихся (такие уроки способствуют снятию усталости, повышению сопротивляемости организма инфекциям,

омоложению клеток и тканей организма и т.д.). В процессе занятий развивается такое жизненно важное физическое качество как сила различных мышечных групп, а выполнение аэробных упражнений длительностью до 40 минут способствует развитию выносливости. Проработка отдельных суставов увеличивает их подвижность, а разнообразные по форме упражнения вырабатывают ловкость и координацию движений.

Огромнейшее влияние оказывает аэробика на сердечно сосудистую систему. Сердце человека, не привыкшего к физическим нагрузкам, за одно сокращение (систола) в состоянии покоя выталкивает в аорту до 70 мл крови, т.е. за минуту 3,5-5 л. Систематические тренировки способствуют увеличению этого показателя до 110 мл, а при тяжёлых физических нагрузках цифра возрастает до 200 мл и более. Это свидетельствует о возможности развития резервной мощности сердца [1, 8, 9].

Эффект тренированности организма состоит в благотворном влиянии на частоту сердечных сокращений за минуту, количество которых составляет в среднем 65 ударов и ниже в состоянии покоя, благодаря чему увеличивается время расслабления сердца (диастола), в момент которого этот орган получает артериальную кровь, богатую кислородом. Кроме того, при легкой нагрузке сердце тренированного человека работает более экономно, увеличивая ударный выброс крови, в то время как у человека неподготовленного резко возрастает количество сердечных сокращений.

Заболевания крови и органов кровообращения представляют собой одну из основных причин заболеваемости и смертности в промышленно - развитых странах мира. Взрослое население страдает от какой-либо формы патологии системы кровообращения и сердечнососудистой системы. Значимость профилактических мероприятий, в том числе физических упражнений, определяется масштабами нанесенного этими заболеваниями ущерба. Как показали эпидемиологические исследования последних 40 лет,

физические упражнения, реальный путь к продлению жизни, сохранению активности и здоровья. В то же время низкая физическая активность рассматривается как составная часть многофакторного риска заболевания органов кровообращения [5, 7, 15]

Тренировка в значительной степени улучшает насосную функцию сердца. Один из важнейших эффектов тренировки - это замедление пульса в покое. Это является признаком более низкого потребления кислорода миокардом, т.е. усилением защиты от ишемической болезни сердца. Адаптация периферического звена кровообращения включает целый ряд сосудистых и тканевых изменений. Мышечный кровоток при нагрузках значительно возрастает и может увеличиваться в 10 раз, что требует усиления работы сердца. В тренированных мышцах возрастает плотность капилляров. Увеличение артериовенозной разницы по кислороду происходит за счет возрастания мышечных митохондрий и количества капилляров, а также более эффективного шунтирования крови из неработающих мышц и органов брюшной полости. Повышается активность окислительных ферментов. Эти изменения снижают количество крови, требующейся мышцам при работе. Увеличение кислородтранспортной способности крови и способности эритроцитов отдавать кислород еще больше увеличивает артериовенозную разницу. Таким образом, наиболее существенными изменениями при тренировке являются увеличение окислительного потенциала мышц и регионального кровотока, экономизация работы сердца в покое и при средних нагрузках. В результате тренировок существенно уменьшается реакция артериального давления при различных нагрузках. Важную защитную роль играет изменение фибринолитической активности (уменьшение вязкости) крови и уменьшение адгезии (деформации) тромбоцитов. При нагрузке повышается свертываемость крови, но одновременно снижается вязкость крови, что приводит к нормализации

соотношения этих двух процессов. При нагрузках зарегистрировано 6-кратное повышение фибринолитической активности крови.

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Организация исследования

Педагогический эксперимент проводился на базе Сети фитнес-клубов Bright Fit. Работа проводилась с 01.12.2017 по 30.04.2018. Было создано две группы занимающихся в составе 8 человек. В исследовании принимали участие две группы девушек в количестве по 8 человек (контрольная и экспериментальная), одного уровня подготовленности. Все участницы данного исследования первоначально прошли медицинский осмотр и противопоказаний к учебно-тренировочным занятиям не имели.

Экспериментальная группа занималась по специально разработанной программе.

Направленность тренировочных занятий состояла в повышении уровня общей физической подготовки.

Педагогический эксперимент состоял из двух этапов:

1 этап (декабрь 2017) – на начальном этапе исследования была проанализирована научно-методическая литература, поставлены цель и задачи исследования, получена информация о каждом занимающемся, проведено первоначальное тестирование физической подготовки. Произведено внедрение комплекса упражнений, для повышения уровня общей физической подготовки девушек 25 лет.

2 этап (апрель 2018) - проводилось контрольное тестирование уровня общей физической подготовки девушек 25 лет, полученные данные анализировались, формулировались выводы и заключения.

Занятия проводились 3 раза в неделю по 60 минут.

2.2. Методы исследования

Целью данной работы определить влияние фитнес-аэробики на общую физическую подготовку девушек 25 лет.

Для решения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Проанализировать научную литературу по теме исследования;
2. Составить комплекс упражнений фитнес-аэробики, направленный повышения уровня общей физической подготовки девушек 25 лет;
3. Экспериментально доказать эффективное влияние разработанного комплекса фитнес-аэробики на общую физическую подготовку девушек в возрасте 25 лет;
4. Разработать методические рекомендации по внедрению данной программы при занятиях фитнес-аэробикой в группах девушек в возрасте 20-25 лет.

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы:

- метод анализа и обобщения научно-методической литературы;
- педагогические тестирования;
- педагогический эксперимент;
- Метод математико-статистической обработки данных.

Анализ и обобщение. Данный метод был использован на начальном этапе исследования и выступил в качестве теоретической базы применения комплексов физических упражнений на практике.

Педагогическое тестирование проводилось два раза в год, в тренировочное время. Для определения уровня общей физической подготовки у девушек 25 лет применялись следующие тесты:

-«Прыжки на скакалке за 1 минуту» кол-во раз. Испытуемый выполняет прыжки на скакалке за 1 минуту. В протокол заносится кол-во прыжков, совершенных за 1 минуту.

- «Подъем туловища из положения лежа» кол-во раз. В данном тесте испытуемым. Принимает положение лежа, ноги согнуты и поднимает туловище. В протокол заносится количество подъемов.

– «Наклон вперед» см. – Испытуемый встает на скамейку, ноги вместе и выполняет наклон вперед с фиксацией на 3 секунды. В протокол заносится результат наклона в сантиметрах. Запрещается сгибать колени.

- «Подтягивания на низкой перекладине» кол-во раз. Испытуемый выполняет подтягивания на низкой перекладине. В протокол заносится количество чистых подтягиваний, то есть без рывков, прогибов.

- «Ласточка» с. – Испытуемый делает шаг вперед и принимает положение «Ласточки» разведя руки в стороны. В протокол заносится время, которое простоит испытуемый, не потеряв равновесие в секундах.

Педагогический эксперимент проводился с целью определить эффективность применяемого комплекса упражнений, направленного на развитие общей физической подготовки девушек 25 лет.

В содержание тренировочных занятий экспериментальной группы был включен комплекс упражнений фитнес-аэробики, направленный на повышение общей уровня физической подготовки девушек 25 лет:

1. Упражнение на координацию движений (равновесие)

И.п. – стоя на одной ноге, другая, согнутая. Руки вытянуты вперед, глаза закрыты.

2. Упражнение на развитие силы рук и плечевого пояса

И.п. – упор лежа на полу. Сгибание и разгибание рук.

3. Упражнение на развитие силы мышц ног («Пистолет»)

И.п. – стоя боком с опорой рукой о стену, подоконник, гимнастическую стенку. Приседание поочередно на одной и другой ноге.

4. Упражнение на развитие боковых мышц живота

И.п. – упор сидя, ноги вместе. Перенести ноги слева направо и обратно через предмет длиной 60–70 см (палка, рейка), не задев его.

5. Упражнение на развитие выносливости в прыжках

Выполняются прыжки через препятствие (гимнастическая палка, скамейка высотой 25–30 см или линия шириной 20–30 см).

И.п. – стоя боком к препятствию. Выполняются прыжки на обеих ногах через препятствие с одной стороны в другую и обратно.

6. Упражнение на развитие мышц брюшного пресса

И.п. – сидя на полу, ноги закреплены, руки за головой, пальцы в «замок». Опускание и поднятие туловища.

7. Упражнение на развитие быстроты и скоростной выносливости

И.п. – упор стоя о подоконник, стену, стол. Бег с высоким подниманием бедра. Количество шагов, выполненных за 15 сек.

8. Упражнение на развитие подвижности в тазобедренных суставах

И.п. – о.с., в руках палка хватом сверху. Поочередный перенос ног через палку, сохраняя вертикальное положение туловища.

9. Упражнение на развитие силы мышц ног

Для выполнения этого упражнения на стене нанесена сантиметровая разметка.

И.п. – о.с., руки вверх. Из полуприседа прыжок вверх. Нужно коснуться рукой разметки на стене. Из полученного результата (в сантиметрах) вычесть рост ученика с вытянутой вверх рукой.

Методические рекомендации внедрения комплекс фитнес-упражнений общей физической подготовки в тренировочную программу девушек 25 лет:

1. Основными целями внедрения комплекса являются:

- обеспечение достижения результатов;
- соблюдение и сокращение сроков достижения результатов;
- повышение эффективности использования;
- прозрачность, обоснованность и своевременность принимаемых упражнений;

2. Основными принципами внедрения комплекса являются:

- Целостность – внедряемые упражнения интегрированы между собой и усиливают эффективность друг друга;
- Простота – внедряемые упражнения представлены таким образом, что позволяет использовать их без потери эффективности;
- Гибкость – внедряемые упражнения могут адаптироваться под любой уровень подготовленности занимающихся.

Группа девушек использовала следующую схему тренировок:

1. Понедельник:

- подготовительная часть: разминка (общие развивающие упражнения);
- основная часть: выполнение комплекса упражнений основной части занятия

- заключительная часть: упражнение на восстановление дыхания и внимания

2. Вторник:

- активный отдых.

3. Среда:

- подготовительная часть: разминка (общие развивающие упражнения);
- основная часть: выполнение комплекса упражнений основной части занятия

- заключительная часть: упражнение на восстановление дыхания и внимания

4. Четверг:

- активный отдых.

5. Пятница:

- подготовительная часть: разминка (общие развивающие упражнения);
- основная часть: выполнение комплекса упражнений основной части

занятия

- заключительная часть: упражнение на восстановление внимания и

дыхания

6. Суббота:

- активный отдых.

7. Воскресенье:

- пассивный отдых.

Метод математической статистики

Результаты исследования подвергались математико-статистической обработке на персональном компьютере с использованием пакета прикладных программ Excel для среды Windows, с определением:

- средней арифметической величины (M);
- среднего квадратичного отклонения (σ);
- средней ошибки среднего арифметического (погрешности) (m);
- прироста в %;
- достоверности различий (p) по t - критерию Стьюдента

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Целью нашего эксперимента было определение влияния фитнес-аэробики на общую физическую подготовку девушек 25 лет. Контроль физической подготовленности девушек проводится в целях объективной количественной оценки общей физической подготовки. Педагогическое тестирование позволяет контролировать уровень развития двигательных качеств и даёт возможность иметь сравнительную характеристику на разных этапах подготовки. Кроме этого можно проследить динамику изменений показателей занимающихся.

В начале и конце учебного года было проведено тестирование для оценки общей физической подготовки у контрольной и экспериментальной группы. Протоколы исходного и итогового тестирования представлены в приложении 1, 2, 3, 4.

Оценивая полученные данные развития общей физической подготовки экспериментальной и контрольной группы (табл. 1) при сравнении показателей начала и конца педагогического эксперимента, наблюдается повышение результатов по всем показателям.

Таблица 1.

Результаты тестирования экспериментальной и контрольной группы в начале
и в конце эксперимента ($M \pm m$)

Тесты	Контрольная группа		Экспериментальная группа	
	Декабрь	Апрель	Декабрь	Апрель
Прыжки через скакалку в течение 1 минуты, кол-во раз	23	**29	29	**34**
Подъем туловища из положения лежа, кол-во раз	38	43	38	*47
Наклон вперед, см.	15 \pm 0,62	*17 \pm 0,74	14 \pm 0,74	**19 \pm 0,74
Подтягивания на низкой перекладине, кол-во раз	46	50	46	52
Ласточка, с.	8 \pm 0,74	11 \pm 0,87	9 \pm 0,74	**14 \pm 0,50*

Звездочкой * слева – отмечены достоверные отличия показателей в каждой группе относительно декабря;

Звездочками * справа отмечены достоверные различия результатов между группами в конце эксперимента;

* – $p < 0,05$

** – $p < 0,01$

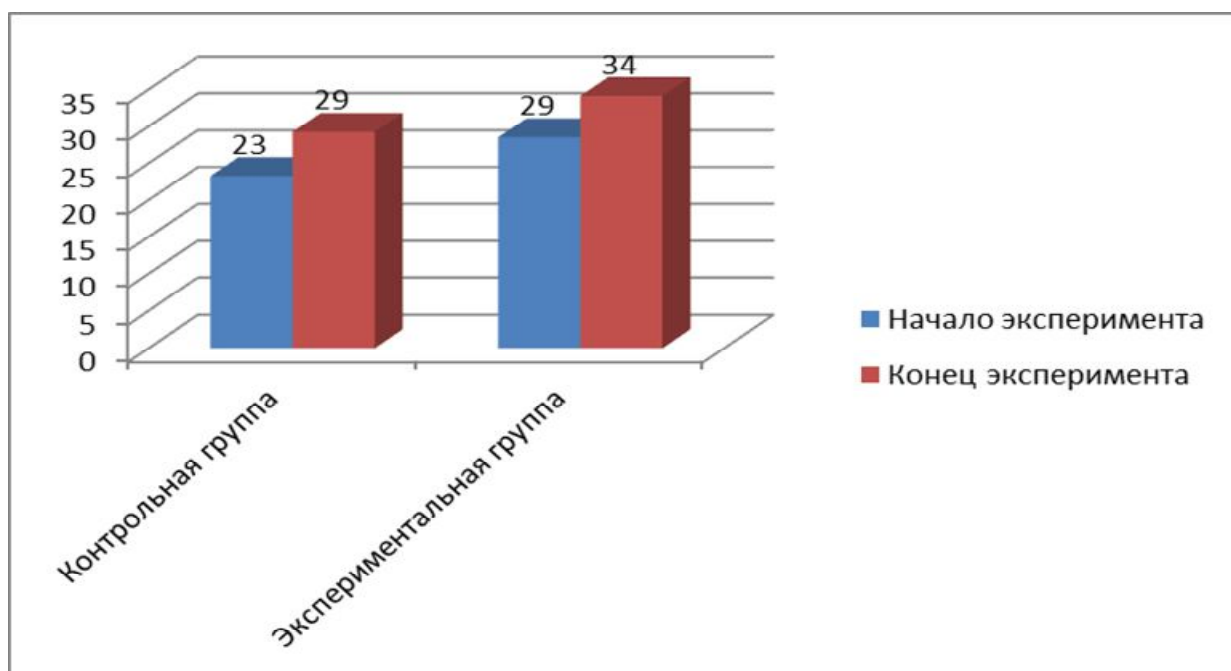


Рисунок 1. Прирост показателей общей физической подготовки девушек 25 лет в кол-во раз, в тесте «Прыжки через скакалку в течение 1 минуты».

1. В тесте «Прыжки через скакалку в течение 1 минуты»:

– Средний результат контрольной группы в начале эксперимента (декабрь) равен 23 прыжкам, а в конце эксперимента (апрель) после проведения повторного тестирования результат улучшился до 29 прыжков. В итоге средний результат спортсменов контрольной группы увеличился на 26%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ($p < 0,01$) увеличение показателей в данном тесте.

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (декабрь) равен 29 прыжкам, а в конце эксперимента (апрель) после проведения повторного тестирования результат улучшился до 34 прыжков. В итоге средний результат спортсменов экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 20%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ($p < 0,01$) увеличение показателей в данном тесте.

– Сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной группы, мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в контрольной группе. Выявлено достоверное ($p < 0,01$) различие показателей между группами в конце эксперимента, с преимуществом в контрольной группе.

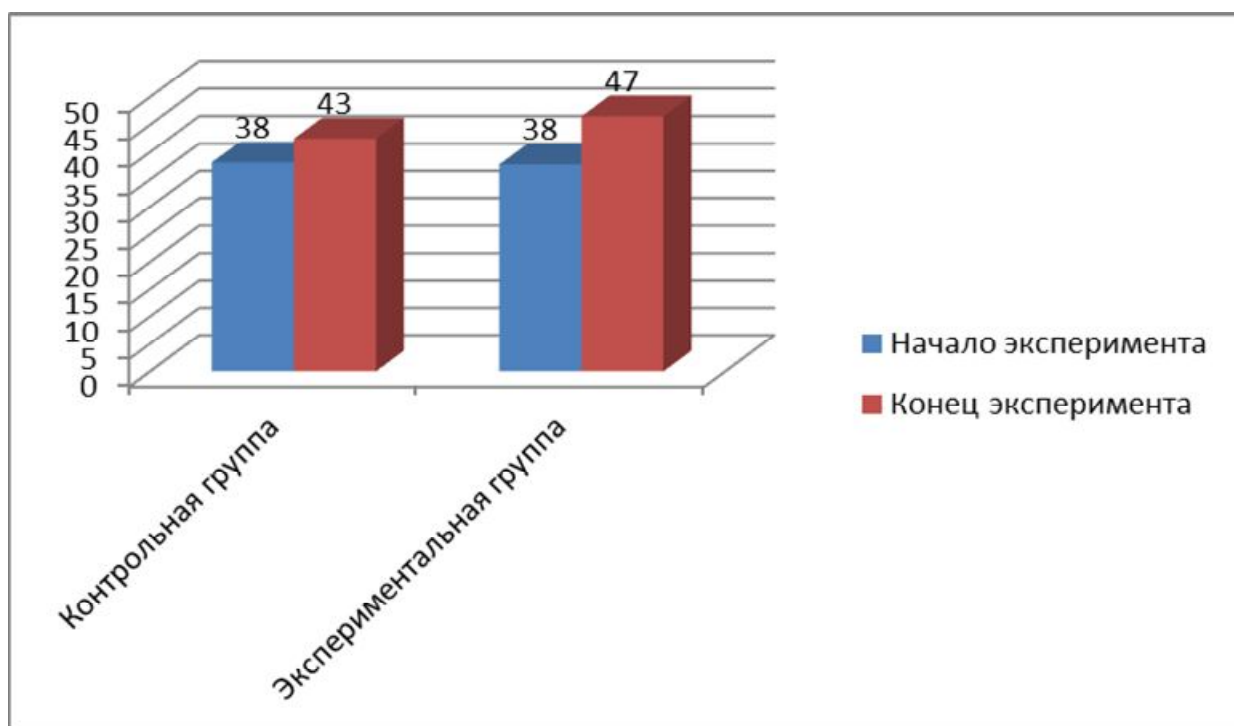


Рисунок 2. Прирост показателей общей физической подготовки девушек 25 лет в кол-во раз, в тесте «Подъем туловища из положения лежа».

2. В тесте «Подъем туловища из положения лежа»:

– Средний результат контрольной группы в начале эксперимента (декабрь) равен 38 повторениям, а в конце эксперимента (апрель) после проведения повторного тестирования результат улучшился до 43 повторений. В итоге средний результат спортсменов контрольной группы увеличился на 11%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается недостоверное ($p > 0,05$) увеличение показателей в данном тесте.

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (декабрь) равен 38 повторениям, а в конце эксперимента (апрель) после проведения повторного тестирования результат улучшился до 47 повторений. В итоге средний результат спортсменов экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 23%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ($p < 0,05$) увеличение показателей в данном тесте.

– Сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной группы, мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе. Выявлено недостоверное ($p > 0,05$) различие показателей между группами в конце эксперимента, но наблюдается тенденция к их росту.

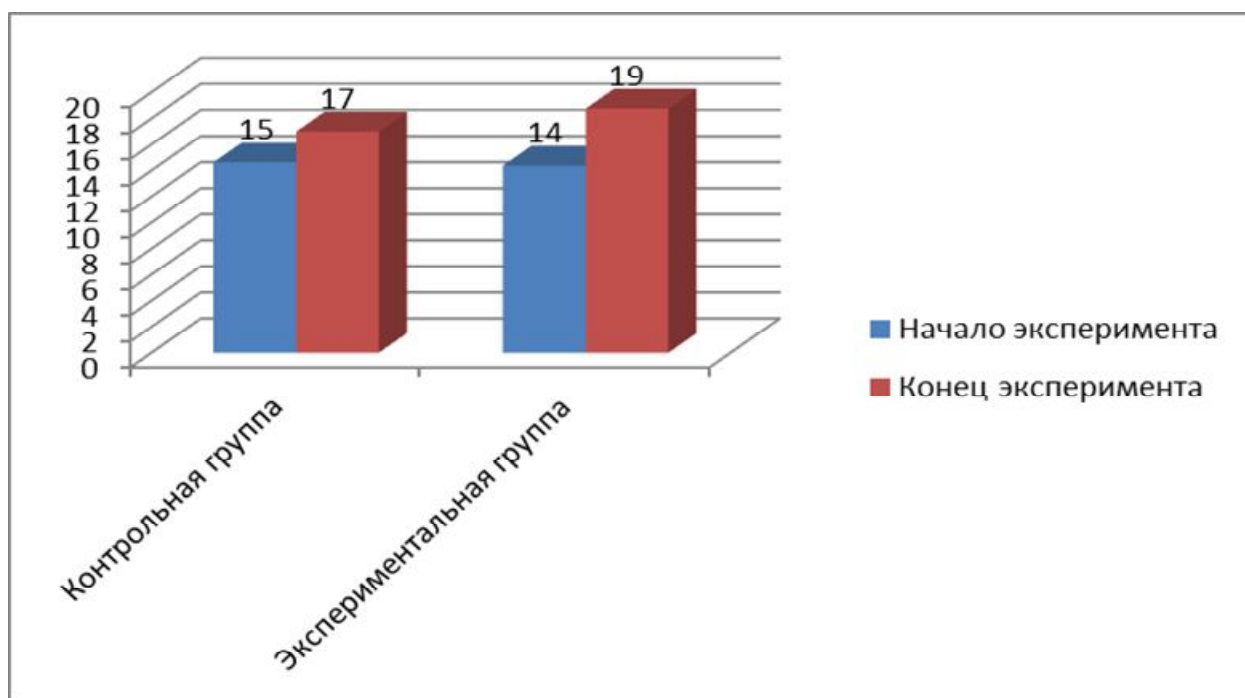


Рисунок 3. Прирост показателей общей физической подготовки девушек 25 лет в сантиметрах, в тесте «Наклон вперед».

3. В тесте «Наклон вперед»:

– Средний результат контрольной группы в начале эксперимента (декабрь) равен $15 \pm 0,62$ см., а в конце эксперимента (апрель) после

проведения повторного тестирования результат улучшился до $17 \pm 0,74$ см. В итоге средний результат спортсменов контрольной группы увеличился на 16%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ($p < 0,05$) увеличение показателей в данном тесте.

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (декабрь) равен $14 \pm 0,74$ см., а в конце эксперимента (апрель) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $19 \pm 0,74$ см. В итоге средний результат спортсменов экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 30%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ($p < 0,01$) увеличение показателей в данном тесте.

– Сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной группы, мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе. Выявлено недостоверное ($p > 0,05$) различие показателей между группами в конце эксперимента, с преимуществом в контрольной группе.

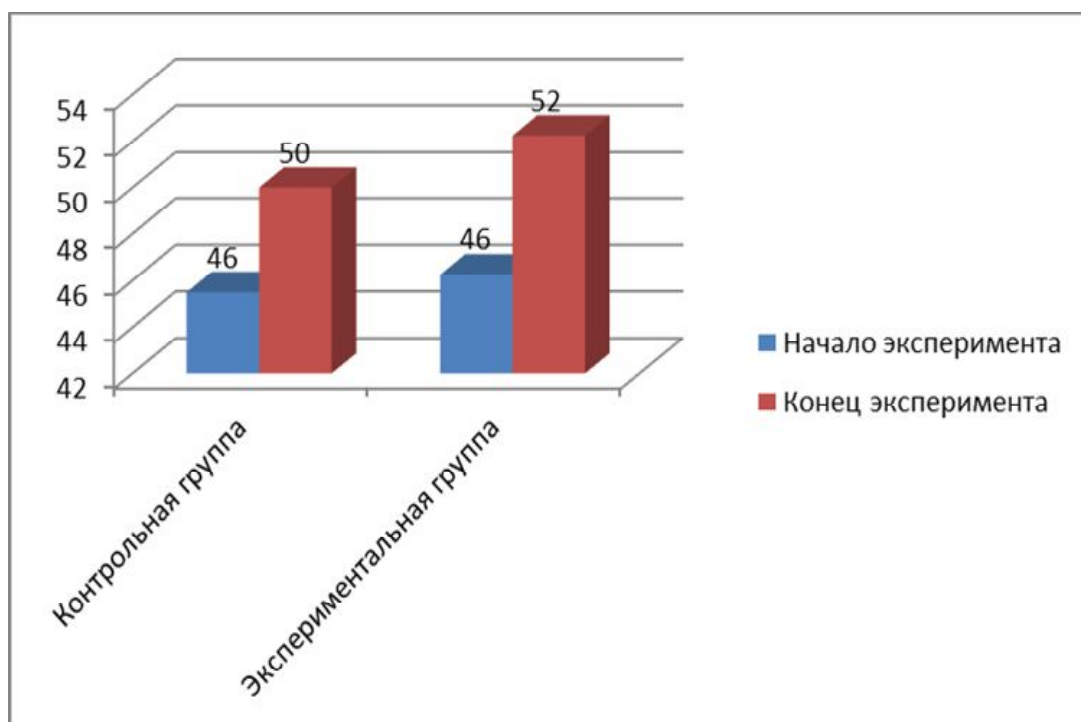


Рисунок 4. Прирост показателей общей физической подготовки девушек 25 лет в кол-во раз, в тесте «Подтягивания на низкой перекладине».

4. В тесте «Подтягивания на низкой перекладине»:

– Средний результат контрольной группы в начале эксперимента (декабрь) равен 46 повторениям, а в конце эксперимента (апрель) после проведения повторного тестирования результат улучшился до 50 повторений. В итоге средний результат спортсменов контрольной группы увеличился на 10%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается недостоверное ($p > 0,05$) увеличение показателей в данном тесте.

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (декабрь) равен 46 повторениям, а в конце эксперимента (апрель) после проведения повторного тестирования результат улучшился до 52 повторений. В итоге средний результат спортсменов экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 13%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается недостоверное ($p > 0,05$) увеличение показателей в данном тесте.

– Сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной группы, мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе. Выявлено недостоверное ($p > 0,05$) различие показателей между группами в конце эксперимента.

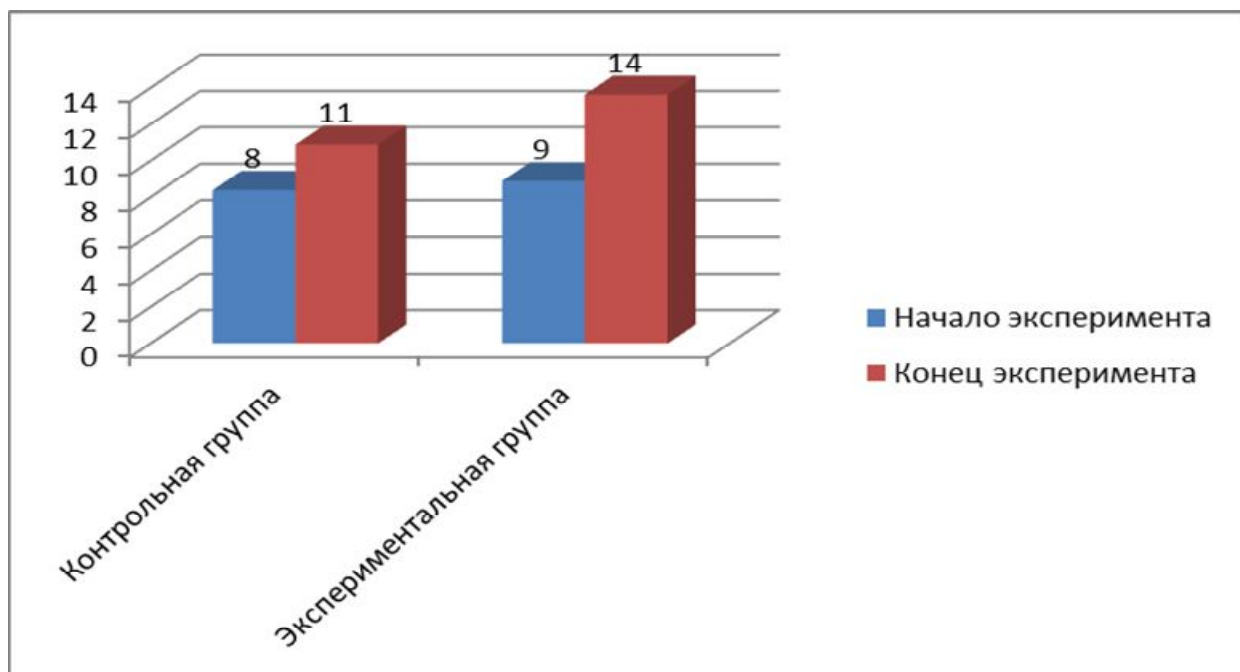


Рисунок 5. Прирост показателей общей физической подготовки девушек 25 лет в секундах, в тесте «Ласточка».

5. В тесте «Ласточка»:

– Средний результат контрольной группы в начале эксперимента (декабрь) равен $8 \pm 0,74$ с., а в конце эксперимента (апрель) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $11 \pm 0,87$ с. В итоге средний результат спортсменов контрольной группы увеличился на 30%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается недостоверное ($p > 0,05$) увеличение показателей в данном тесте.

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (декабрь) равен $9 \pm 0,74$ с., а в конце эксперимента (апрель) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $14 \pm 0,50$ с.. В итоге средний результат спортсменов экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 54%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ($p < 0,01$) увеличение показателей в данном тесте.

– Сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной группы, мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте

произошел в экспериментальной группе. Выявлено достоверное ($p < 0,05$) различие показателей между группами в конце эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе.

Оценивая полученные данные в контрольной группе по развитию общей физической подготовки девушек 25 лет, выявлено достоверное увеличение показателей почти во всех тестах.

Оценивая полученные данные в экспериментальной группе по развитию общей физической подготовки девушек 25 лет, выявлено достоверное увеличение показателей почти во всех тестах.

Достоверность различий конечных результатов контрольной и экспериментальной группы присутствует в тесте: «Прыжки через скакалку в течение 1 минуты» и «Ласточка».

Анализ данных полученных в ходе 6-месячного эксперимента позволяет констатировать, что лучшими оказались показатели девушек экспериментальной группы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ литературных данных и результатов педагогического эксперимента позволяет сделать следующие выводы:

1. Анализ данных научно-методической литературы показал, что проведение специальной физической подготовки является важным фактором для достижения высоких результатов девушек 25 лет;

2. Разработан экспериментальный комплекс фитнес-упражнений, направленный на повышение уровня общей физической подготовки девушек 25 лет и разработаны методические рекомендации внедрения;

3. Доказана эффективность предложенного комплекса фитнес-упражнений, которая была выявлена в достоверном увеличении уровня общей физической подготовки девушек 25 лет.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод, что применяемый нами комплекс упражнений оказывает положительное влияние на повышение уровня общей физической подготовки девушек 25 лет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агаджанян, Н. А. Адаптация и резервы организма [Текст] / Н. А. Агаджанян. – М.: Физкультура и спорт, 2000. – 176 с.
2. Анисимова, М.В. Занимаясь оздоровительной аэробикой [Текст] / М.В. Анисимова // Физическая культура в школе. – 2004. - №6 – С.29-35
3. Апанасенко Г.А. Здоровье – М. : Физическая культура и спорт, 2002. – 62 с.
4. Апанасенко, Г. Л. О возможностях количественной оценки здоровья человека [Текст] / Г. Л. Апанасенко // Гигиена и санитария. – 1992. - С. 55 – 58.
5. Ашмарин Б. А. Научные исследования в физическом воспитании и спорте – М. : Физкультура и спорт, 1998. – 386 с.
6. Ашмарин, Б.А. Теория и методика физического воспитания [Текст] / Б.А. Ашмарин. – М.:1990.
7. Баевский, Р. М. Новое в физиологии [Текст] / Р. М. Баевский // - 2001. – С. 17-28.
8. Бальсевич, В.К. Здоровье в движении [Текст] / В.К. Бальсевич. – М.: Физкультура и спорт, 1992. – 102 с.
9. Бальсевич, В.К. Физическая культура для всех и для каждого [Текст] / В.К. Бальсевич. – М.: Физкультура и спорт, 2006. – 96 с.
10. Виру, А.А. Аэробные упражнения [Текст] / А.А. Виру, Г.А. Юримяэ, Т.А. Смирнова. – М.: Физкультура и спорт, 2003. – 142 с.
11. Волчек, Н.П. Идеальная фигура [Текст] / Н.П. Волчек. – Мн.: Харвест, 2003. – 214 с.
12. Гужаловский, А.А. Основы теории и методики физического воспитания [Текст] / А.А. Гужаловский. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 352 с.

13. Давыдов, В.Ю. Методика преподавания оздоровительной аэробики [Текст] / В.Ю. Давыдов, Т.Г. Коваленко, Г.О. Краснова. – Волгоград: Волгоградский Гос. Университет, 2004. – 115 с.
14. Иванова, О.А. Все о стретчинге [Текст] / О.А. Иванова, Ж.В. Поддубная. – М.: Национальная школа аэробики, 1991. – 67 с.
15. Иващенко, Л. Я. Программирование занятий оздоровительной направленности [Текст] / Л. Я. Иващенко // Теория и практика физической культуры. – 1990 - №1. – С. 14-16.
16. Казначеев, В.П. Донозологическая диагностика в практике массовых исследований населения [Текст] / В.П. Казначеев, Р.М. Баевский. – Л.: Медицина, 2000. 208 с.
17. Купер, К. Аэробика для хорошего самочувствия [Текст] / К.Купер. – М.: Физкультура и спорт, 1997. – 192 с.
18. Купер, К. Новая аэробика [Текст] / К.Купер. – М.: Физкультура и спорт, 1998. – 205 с.
19. Куценко, Г.И. Режим дня школьника [Текст] / Г.И. Куценко, И.Ф. Кононов. – М.: Медицина, 2001. – 115 с.
20. Лисицкая, Т.С. Аэробика на все вкусы [Текст] / Т.С. Лисицкая. – М.: Просвещение – Владос, 1994 – 96 с.
21. Лисицкая, Т.С. Ритм. Пластика [Текст] / Т.С. Лисицкая. – М.: Просвещение – Владос, 1999 – 115 с.
22. Лях, В.И. Тесты в физическом воспитании школьников [Текст] / В.И. Лях. – М.: Физкультура и спорт, 1998. – 105 с.
23. Матвеев, Л. П. Теория и методика физического воспитания [Текст] / Л.П. Матвеев. – М.: Омега – Л, 2004 – 160 с.
24. Мотылянская, Р. Е. Пути воздействия оздоровительной физической культуры на организм человека среднего и пожилого возраста

[Текст] / Р. Е. Мотылянская // Теория и практика физической культуры. – 1983. – №4. – С. 34 – 36.

25. Мурахов, И. В. Оздоровительные эффекты физической культуры и спорта [Текст] / И. В. Мурахов. – Киев, : Здоровья, 2002 – 246 с.

26. Ростовцева, М.Ю. Повышение физической работоспособности женщин молодого возраста средствами ритмической гимнастики: автореф. дис. канд. пед. наук: / 13.00.04 / М.Ю. Ростовцева. – Малаховка, 1990. – 24 с.

27. Сиднева, Л.В. Аэробика: Частные методики. 2 том [Текст] / Л.В. Сиднева, Т.С. Лисицкая. – М.: Федерация аэробики России, 2002. – 216 с.

28. Сиднева, Л.В. Формирование профессиональных знаний и умений поведения занятий по базовой аэробике у студентов высших физкультурных заведений: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.04 / Л.В.Сиднева. – М., 2000. – 25 с.

29. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст] / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Академия, 2004. – 480 с.

30. Яных, Е.А. Степ – аэробика [Текст] / Е.А. Яных, В.А. Захаркина. – М.: АСТ, 2006. – 78 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Результаты исходного тестирования контрольной группы

Прыжки через скакалку в течение 1 минуты, кол- во раз	Подъем туловища из положения лежа, кол-во раз	Наклон вперед, см.	Подтягивания на низкой перекладине, кол-во раз	Ласточка, с.
24	30	12	45	9
23	35	16	40	10
25	42	12	45	7
23	44	15	49	5
22	36	17	54	11
24	36	15	39	10
23	40	13	47	7
22	42	17	45	8

Приложение 2

Результаты итогового тестирования контрольной группы

Прыжки через скакалку в течение 1 минуты, кол- во раз	Подъем туловища из положения лежа, кол-во раз	Наклон вперед, см.	Подтягивания на низкой перекладине, кол-во раз	Ласточка, с.
26	35	14	50	11
28	40	17	45	12
30	46	14	49	9
27	48	17	58	8
30	40	20	55	15
32	42	17	43	12
30	45	17	52	10
31	44	20	48	10

Приложение 3

Результаты исходного тестирования экспериментальной группы

Прыжки через скакалку в течение 1 минуты, кол- во раз	Подъем туловища из положения лежа, кол-во раз	Наклон вперед, см.	Подтягивания на низкой перекладине, кол-во раз	Ласточка, с.
30	32	15	48	10
27	33	16	40	12
31	30	11	45	9
29	45	15	52	6
28	40	17	54	7
26	39	13	39	8
30	37	13	47	8
27	46	15	45	11

Приложение 4

Результаты итогового тестирования экспериментальной группы

Прыжки через скакалку в течение 1 минуты, кол- во раз	Подъем туловища из положения лежа, кол-во раз	Наклон вперед, см.	Подтягивания на низкой перекладине, кол-во раз	Ласточка, с.
35	39	19	55	15
32	40	19	47	15
36	38	15	50	12
36	52	19	58	12
34	50	21	60	12
31	49	19	45	13
34	48	18	53	14
35	56	20	50	16